**Опросный лист №\_\_\_\_\_**

**на поставку регистратора электрических процессов цифрового "ПАРМА РП 4.12"**

**(система мониторинга переходных режимов)**

Полное наименование объекта, организации, энергосистемы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Примечание**: в техническом задании необходимо отметить (знаком–🗹) выбранные позиции или вписать требуемые параметры.

1. **Требования к регистратору ПАРМА РП 4.12**
   1. Количество регистраторов "ПАРМА РП 4.12", устанавливаемых в шкафу :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | 1 шт. | 🞏 | 2 шт. |

**Примечание:**

При необходимости установить в шкафу 3 и более регистратора "ПАРМА РП 4.12" целесообразно применить регистратор "ПАРМА РП 4.11".

* 1. Исполнение регистратора:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | 16 дискретных сигналов | 🞏 | 32 дискретных сигнала |

1. **Требования к конструктиву шкафа**
   1. Габаритные размеры шкафа без учёта цоколя (В×Ш×Г, мм):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | 2000×808×600\* | 🞏 | 2000×808×800\* |
| 🞏 | 585x600x400 (навесной) | 🞏 | шкаф не требуется |
| 🞏 | 600x600x550 (навесной) | 🞏 | другой: \_\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 🞏 | 1000x600x550 (навесной) |  |  |

**Примечание**:

Навесные шкафы имеют степень защиты IP20.

Шкаф   585×600×400 рекомендуется при количестве регистраторов не более 1 с исполнением на 16 дискретных сигналов.

Шкаф  600×600×550 имеет поворотную раму и рекомендуется для регистратора с количеством дискретных сигналов 32 шт. Габарит указан для размещения регистратора ПАРМА РП4.12 в количестве 1 шт при  отсутствии испытательных блоков в цепях подключения аналоговых сигналов. При необходимости подключения аналоговых сигналов через испытательные блоки или наличии дополнительного оборудования в составе шкафа рекомендуется указывать конструктив 1000×600×550. Возможность размещения необходимо согласовать с заводом-изготовителем.

\* - В габарите указана фактическая ширина стандартного шкафа с боковыми стенками

* 1. Цвет шкафа:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | На усмотрение изготовителя | 🞏 | другой: RAL \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 🞏 | RAL7035 | 🞏 | шкаф не требуется |

* 1. Высота цоколя, мм (только для напольного исполнения шкафа)::

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | 100 | 🞏 | цоколь не требуется |
| 🞏 | 200 | 🞏 | на усмотрение изготовителя |

* 1. Обслуживание шкафа (только для напольного исполнения шкафа):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | одностороннее | 🞏 | двухстороннее |

* 1. Конструктивное исполнение передней двери (только для напольного исполнения шкафа):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | обзорная | 🞏 | глухая одностворчатая |

* 1. Конструктивное исполнение задней двери (только для напольного исполнения шкафа):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | двухстворчатая | 🞏 | глухая одностворчатая |

* 1. Подвод внешних кабелей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | снизу шкафа | 🞏 | сверху шкафа |
|  |  |  |  |

**Примечание**:

По умолчанию шкаф изготавливается для условий размещения соответствующих УХЛ4 по ГОСТ 15150-69. В случае особенных условий эксплуатации необходимо указать дополнительные требования в пункте 8 опросного листа.

1. **Средства синхронизации времени**
   1. Варианты синхронизации 1 регистратора:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | антенна ГЛОНАСС/GPS (кабель антенны – \_\_\_\_\_\_ м) | 🞏 | от внешнего источника IRIG-B |
| 🞏 | от внешнего приёмника "ПАРМА РВ9.01" (установлен в шкафу № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |  |  |

**Примечание**:

Длина кабеля антенны может быть выбрана в пределах от 30 до 150 метров.

При необходимости сннхронизации 2 и более регистраторов, либо в случае, когда расстояние от места установки антенны до регистратора превышает максимально допустимую длину антенного кабеля целесообразно в качестве дополнительного оборудования заказывать приёмник "ПАРМА РВ9.01"

Точность синхронизации времени при использовании антенны ГЛОНАСС/GPS или приёмника "ПАРМА РВ9.01" составляет ±1 мкс.

* 1. Синхронизация 2 и более регистраторов:

|  |  |
| --- | --- |
| 🞏 | приёмник "ПАРМА РВ9.01" (кабель антенны – \_\_\_\_\_\_ м) |
|  | количество регистраторов, синхронизируемых от приёмника "ПАРМА РВ9.01" \_\_\_\_\_\_ |

1. **Требования к электропитанию оборудования и подключению измерительных цепей**
   1. Электропитание основного оборудования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | от одного ввода =220 В и от одного ввода ~220 В (один блок питания сервера СМПР запитывается от инвертора) | 🞏 | от двух вводов =220 В с АВР в шкафу регистратора |
| 🞏 | от двух вводов =220 В и 2 вводов ~220 В (блоки питания сервера СМПР запитываются от 2 инверторов) | 🞏 | другое \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

* 1. Подключение измерительных цепей тока и напряжения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | через специальные измерительные клеммы с функционалом блоков испытательных | 🞏 | через блоки испытательные типа FAME |
| 🞏 | через блоки испытательные типа БИ | 🞏 | через блоки испытательные типа POCON |

**Примечание**:

При наличии требования применения испытательных блоков необходимо в таблице 1 Приложения 1 в столбце 8 указать тип испытательного блока напротив соответствующего аналогового сигнала. Либо в пункте 8 опросного листа указать номер принципиальной схемы шкафа, отображающей требуемые подключения.

1. **Требования к организации хранения и передачи данных**

**Примечание**: для организации передачи данных БИ оснащён двумя независимыми интерфейсами Ethernet 10/100/1000 Base -TXRJ-45 (каждый регистратор может быть включён в две независимые локальные сети Ethernet).

В случае необходимости включения сервера в локальную сеть с использованием протоколов резервирования канального уровня (RSTP, TurboRing и др.), в шкафу СМПР необходимо дополнительно предусмотреть один или два управляемых коммутатора – в зависимости от количества организовываемых независимых локальных сетей.

* 1. Требования к установке дополнительного сетевого оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | коммутатор  **SICOM3000A 6T HV** | 🞏 | 2 коммутатора **SICOM3000A 6T HV**, подключенные к 2 различным портам БР |
|  |  |  |  |
| 🞏 | коммутатор  **SICOM3000A 8GE L2-L2** | 🞏 | 2 коммутатора **SICOM3000A 8GE L2-L2**, подключенные к 2 различным портам БР |
|  |  |  |  |
| 🞏 | коммутатор **SICOM3000A 2GX8GE L2-L2** | 🞏 | 2 коммутатора **SICOM3000A 2GX8GE L2-L2**, подключенные к 2 различным портам БР |
| 🞏 | активное сетевое оборудование не требуется | 🞏 | другое оборудование: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Примечание:**

SICOM3000A 6T HV 6 портов 10/100Base-T(X) RJ45, 110-240VAC, 50/60Hz, 110-220VDC (85-264VAC/77-300VDC);

SICOM3000A 8GE L2-L2 8 портов 10/100/1000Base-T(X) RJ45, 24-48VDC (18-72VDC), подключение резервного источника питания;

SICOM3000A 2GX8GE L2-L2  2 SFP слота 100Base-X, 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X), 8 портов 10/100/1000Base-T(X) RJ45, 24-48VDC (18-72VDC), подключение резервного источника питания.

* + 1. Модули SFP для установки в коммутатор **SICOM3000A 2GX8GE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | **IFSFP-M-LX-LC-1310-2-DDM** (100M SFP module,Multi mode,1310nm, 2km, LC connector) | 🞏 | **IXSFP-M-LR-LC-850-0.3-DDM** (10G SFP module, 850nm, 300m, LC connector) |
|  |  |  |  |
| 🞏 | **IGSFP-M-SX-LC-850-0.55-**DDM (Gigabit SFP module, Multi mode, 850nm, 0.55km, LC connector) | 🞏 | **IXSFP-S-LR-LC-1310-10-DDM** (10G SFP module, 1310nm, 10km, LC connector) |

* 1. Требования к поддерживаемым протоколам передачи данных в АСУ ТП энергообъекта (текущие измерения передаются в АСУ ТП в формате, предусмотренном типом данных прикладного уровня выбранного протокола передачи данных):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | МЭК 60870-5-104 |  |  |
| 🞏 | МЭК61850-8-1 (MMS) | 🞏 | интеграция в АСУ ТП не требуется |

**Примечание**:

При необходимости передачи данных по протоколам МЭК61850-8-1 (MMS) и МЭК 60870-5-104 требуется заполнение дополнительных опросных листов. **Ф**ункция может быть добавлена в процессе наладки регистратора.

* 1. Необходимость организации параллельного резервирования передачи данных (PRP):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | Да | 🞏 | Нет |

**Примечание**:

При необходимости организации передачи данных по протоколу параллельного резервирования передачи данных (PRP) требуется заполнение дополнительного опросного листа. Требование влияет на состав оборудования, располагаемого в шкафу

* 1. Требования к необходимости установки в шкафу сервера хранения данных (КСВД) комплектно с ПО TranseWave

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | сервер требуется  в количестве \_\_\_\_\_\_ (1 или 2) | 🞏 | сервер не требуется |

1. **Требования к составу автоматизированных рабочих мест (АРМ) и дополнительному программному обеспечению**
   1. Требования к составу АРМ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | стационарный АРМ | 🞏 | панельный АРМ (сенсорный дисплей), устанавливаемый в дверь шкафа |
| 🞏 | переносной АРМ (ноутбук) | 🞏 | технологическая консоль KVM, устанавливаемая в шкаф |
|  |  | 🞏 | АРМ не требуется |

* 1. Требования к программе просмотра TRANSCOP:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | Требуется установка на ПК под управлением ОС Linux | 🞏 | Установка на ПК под управлением ОС Linux не требуется |

**Примечание**:

Программа просмотра файлов аварийных осциллограмм, самописцев TRANSCOP для установки на ПК с ОС Windows поставляется в комплекте с регистратором всегда.

1. **Требования к комплекту поставки и составу работ**
   1. Комплект для наладки и испытаний:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | стенд для проверки устройств СПУ-2 | 🞏 | другое оборудование: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 🞏 | вольтамперфазометр "ПАРМА ВАФ-А(С)" | 🞏 | не требуется |

* 1. Комплект ЗИП:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | стандартный комплект ЗИП | 🞏 | другой комплект: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 🞏 | ЗИП не требуется |  |  |

* 1. Требования к составу работ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 🞏 | строительно-монтажные работы | 🞏 | шеф-наладочные работы |
| 🞏 | шеф-монтажные работы | 🞏 | обучение персонала |
| 🞏 | пуско-наладочные работы | 🞏 | не требуется |

1. **Дополнительные требования к комплекту поставки:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Опросный лист заполнил:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ телефон \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ эл. почта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Приложение 1** – Таблицы аналоговых и дискретных сигналов для каждого регистратора **"**ПАРМА РП 4.12"№\_\_\_\_\_– на \_\_\_\_\_\_\_ листах

**Приложение 2** – Данные СВИ, передаваемые локальным КСВД в региональные КСВД – на \_\_\_\_\_\_\_ листах

**Приложение 3** – Перечень СВИ, передаваемый УСВИ в локальный КСВД – на \_\_\_\_\_\_\_ листах

**Приложение 1**

Таблица 1 – Аналоговые сигналы регистратора **"**ПАРМА РП 4.12"№\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование присоединения  (макс. 25 симв.) | Наименование сигнала  (макс. 10 симв.) | Единицы измерения | Максимальное значение измеря-емой величины (вторичные цепи) | Коэфф. трансф. | Тип сигнала  ~/= | Блок  испытательный | СМПР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Примечание**:

В одном регистраторе РП4.12 может быть указано не более 2 присоединений по которым требуется передача данных СМПР.

В виду того, что токовые измерительные цепи устройств СМПР (IA, IB, IC) включаются в измерительные обмотки трансформаторов тока, в графе "Макс. знач. измеряемой величины во вторичных цепях (на входе в регистратор)" требуется указать номинальное значение вторичного тока соответствующей обмотки измерительного трансформатора тока.

.

**Приложение 2**

Таблица 2 – Данные СВИ, передаваемые локальным КСВД в региональные КСВД

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Темп передачи данных | Глубина циклического архива, суток | | | Представление фазоров в декартовых координатах | | Представление фазоров в полярных координатах | |
|  |  | | |  | |  | |
| Наименование параметра | | | Идентификатор СВИ | Передача по IEEEC37.118 | Запись в архив | | Передача по МЭК 60870-5-104 |
| Синхрофазор напряжения прямой последовательности | | U1 | V1.Am |  |  | |  |
| δU1 | V1.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы A | | Ua | VA.Am |  |  | |  |
| δUa | VA.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы В | | Ub | VB.Am |  |  | |  |
| δUb | VB.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы С | | Uc | VC.Am |  |  | |  |
| δUc | VC.Ph |
| Синхрофазор тока прямой последовательности | | I1 | I1.Am |  |  | |  |
| δI1 | I1.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *А* | | Ia | IA.Am |  |  | |  |
| δIa | IA.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *В* | | Ib | IB.Am |  |  | |  |
| δIb | IB.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *С* | | Ic | IC.Am |  |  | |  |
| δIc | IC.Ph |
| Частота сети | | f | Freq |  |  | |  |
| Скорость изменения частоты | | df/dt | DFreq |  |  | |  |
| Частота напряжения фазы *A* | | fa | FA |  |  | |  |
| Частота напряжения фазы *B* | | fb | FB |  |  | |  |
| Частота напряжения фазы *C* | | fc | FC |  |  | |  |
| Активная мощность (суммарная трёхфазная) | | P | P |  |  | |  |
| Активная мощность фазы *A* | | *Pa* | *PA* |  |  | |  |
| Активная мощность фазы *A* | | *Pb* | *PB* |  |  | |  |
| Активная мощность фазы *A* | | *Pc* | *PC* |  |  | |  |
| Реактивная мощность (суммарная трёхфазная) | | Q | Q |  |  | |  |
| Реактивная мощность фазы *A* | | *Qa* | *QA* |  |  | |  |
| Реактивная мощность фазы *A* | | *Qb* | *QB* |  |  | |  |
| Реактивная мощность фазы *A* | | *Qc* | *QC* |  |  | |  |
| Полная мощность (суммарная трёхфазная) | | S | S |  |  | |  |
| Полная мощность фазы *A* | | *Sa* | *SA* |  |  | |  |
| Полная мощность фазы *A* | | *Sb* | *SB* |  |  | |  |
| Полная мощность фазы *A* | | *Sc* | *SC* |  |  | |  |
| Напряжение возбуждения (ротора) | | Uf | Uf |  |  | |  |
| Напряжение возбуждения возбудителя | | Uff | Uff |  |  | |  |
| Ток возбуждения (ротора) | | If | If |  |  | |  |
| Ток возбуждения возбудителя | | Iff | Iff |  |  | |  |

**Приложение 3**

Таблица 3 – Перечень СВИ, передаваемый УСВИ в локальный КСВД

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Темп передачи данных | Представление фазоров в декартовых координатах | | | Представление фазоров в полярных координатах |
|  |  | | |  |
| Наименование параметра | | Идентификатор СВИ | Передача по IEEEC37.118 | |
| Синхрофазор напряжения прямой последовательности | U1 | V1.Am |  | |
| δU1 | V1.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы A | Ua | VA.Am |  | |
| δUa | VA.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы В | Ub | VB.Am |  | |
| δUb | VB.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы С | Uc | VC.Am |  | |
| δUc | VC.Ph |
| Синхрофазор тока прямой последовательности | I1 | I1.Am |  | |
| δI1 | I1.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *А* | Ia | IA.Am |  | |
| δIa | IA.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *В* | Ib | IB.Am |  | |
| δIb | IB.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *С* | Ic | IC.Am |  | |
| δIc | IC.Ph |
| Частота сети | f | Freq |  | |
| Скорость изменения частоты | df/dt | DFreq |  | |
| Частота напряжения фазы *A* | fa | FA |  | |
| Частота напряжения фазы *B* | fb | FB |  | |
| Частота напряжения фазы *C* | fc | FC |  | |
| Активная мощность (суммарная трёхфазная) | P | P |  | |
| Активная мощность фазы *A* | *Pa* | *PA* |  | |
| Активная мощность фазы *A* | *Pb* | *PB* |  | |
| Активная мощность фазы *A* | *Pc* | *PC* |  | |
| Реактивная мощность (суммарная трёхфазная) | Q | Q |  | |
| Реактивная мощность фазы *A* | *Qa* | *QA* |  | |
| Реактивная мощность фазы *A* | *Qb* | *QB* |  | |
| Реактивная мощность фазы *A* | *Qc* | *QC* |  | |
| Полная мощность (суммарная трёхфазная) | S | S |  | |
| Полная мощность фазы *A* | *Sa* | *SA* |  | |
| Полная мощность фазы *A* | *Sb* | *SB* |  | |
| Полная мощность фазы *A* | *Sc* | *SC* |  | |
| Напряжение возбуждения (ротора) | Uf | Uf |  | |
| Напряжение возбуждения возбудителя | Uff | Uff |  | |
| Ток возбуждения (ротора) | If | If |  | |
| Ток возбуждения возбудителя | Iff | Iff |  | |

**Примечание**:

Таблица 3 заполняется для каждого присоединения.

**Рекомендации по заполнению опросного листа**

**на поставку регистратора электрических процессов цифрового "ПАРМА РП 4.12"**

**(система мониторинга переходных режимов)**

1. Рекомендации по заполнению формы опросного листа.
   1. При заполнении опросного листа в части таблиц передаваемых данных СМПР необходимо руководствоваться СТО 59012820.29.020.011-2016 Релейная защита и автоматика. Устройства синхронизированных векторных измерений. Нормы и требования. и СТО 59012820.29.020.003-2018 Релейная защита и автоматика. Концентраторы синхронизированных векторных данных. Нормы и требования.
   2. В строке "*Полное наименование объекта*" необходимо указать диспетчерское наименование энергообъекта – подстанции или электростанции. Максимальная длина обозначения энергообъекта не должна превышать 64 символа. Для обозначения должны использоваться кириллические символы (буквы русского алфавита) и цифры от 0 до 9.
   3. При заполнении опросного листа на поставку регистратора электрических процессов цифрового "ПАРМА РП 4.12", необходимо отметить (знаком – 🗹) выбранные позиции или вписать требуемые параметры.
   4. При заполнении таблиц аналоговых и дискретных сигналов блоков ПУ16/32М4, необходимо указать:

– "*Наименование присоединения*" – необходимо указать контролируемое присоединение (длина текста не должна превышать 25 символов);

– "*Наименование сигнала*" – необходимо указать контролируемый сигнал (длина текста не должна превышать 10 символов);

– "*Единицы измерения*" – необходимо указать единицы измерения контролируемого параметра: для токов – А, для напряжений – В;

– "*Макс. знач. измеряемой величины во вторичных цепях (на входе в регистратор)*" – необходимо указать максимально возможное действующее значение напряжений или токов во вторичных цепях. Для цепей тока необходимо указать номинальное значение вторичного тока соответствующей обмотки измерительного трансформатора тока;

– "*Коэфф. трансф*" – необходимо указать коэффициент трансформации измерительных трансформаторов тока или напряжения;

– "*Тип сигнала*" – необходимо указать род измеряемой величины: "~"– переменный ток, "="–постоянный ток.

1. Пример заполнения таблицы аналоговых сигналов регистратора "ПАРМА РП 4.12"№\_\_\_\_\_

Таблица 1 – Таблица аналоговых сигналов регистратора **"**ПАРМА РП 4.12"№1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование присоединения  (макс. 25 симв.) | Наименование сигнала  (макс. 10 симв.) | Единицы измерения | Максимальное значение измеря-емой величины (вторичные цепи) | Коэфф. трансф. | Тип сигнала  ~/= | Блок  испытательный | СМПР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
| 1 | ТГ-21 | UA | В | 140 | 100 | ~ | UTWE 6/4+1 | Да |
| 2 | ТГ-21 | UB | В | 140 | 100 | ~ | UTWE 6/4+1 | Да |
| 3 | ТГ-21 | UC | В | 140 | 100 | ~ | UTWE 6/4+1 | Да |
| 4 | ТГ-21 | Uвозб | В | 612 | – | = | Нет | Да |
| 5 | ТГ-21 | IA | А | 1 | 1000 | ~ | UTWE 6/6+1 | Да |
| 6 | ТГ-21 | IB | А | 1 | 1000 | ~ | UTWE 6/6+1 | Да |
| 7 | ТГ-21 | IC | А | 1 | 1000 | ~ | UTWE 6/6+1 | Да |
| 8 | ТГ-21 | Iвозб | В | 0,075 | – | = | Нет | Да |
| 9 | ТГ-21 | Uвозб рез | В | 612 | – | = | Нет | Да |
| 10 | ВЛ-150 | UA | В | 140 | 5000 | = | UTWE 6/4+1 | Да |
| 11 | ВЛ-150 | UB | В | 140 | 5000 | = | UTWE 6/4+1 | Да |
| 12 | ВЛ-150 | UC | В | 140 | 5000 | ~ | UTWE 6/4+1 | Да |
| 13 | ВЛ-150 | IA | А | 1 | 2000 | ~ | UTWE 6/6+1 | Да |
| 14 | ВЛ-150 | IB | А | 1 | 2000 | ~ | UTWE 6/6+1 | Да |
| 15 | ВЛ-150 | IC | А | 1 | 2000 | ~ | UTWE 6/6+1 | Да |
| 16 | РЕЗЕРВ | IC | А | 1 |  | ~ | Нет | Нет |

1. Пример заполнения таблицы передачи данных СМПР

Таблица 2 – Данные СВИ, передаваемые локальным КСВД в региональные КСВД

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Темп передачи данных | Глубина циклического архива, суток | | | Представление фазоров в декартовых координатах | | Представление фазоров в полярных координатах | |
| 50 | 60 | | | + | |  | |
| Наименование параметра | | | Идентификатор СВИ | Передача по IEEEC37.118 | Запись в архив | | Передача по МЭК 60870-5-104 |
| Синхрофазор напряжения прямой последовательности | | U1 | V1.Am | + |  | |  |
| δU1 | V1.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы A | | Ua | VA.Am | + |  | |  |
| δUa | VA.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы В | | Ub | VB.Am | + |  | |  |
| δUb | VB.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы С | | Uc | VC.Am | + |  | |  |
| δUc | VC.Ph |
| Синхрофазор тока прямой последовательности | | I1 | I1.Am | + |  | |  |
| δI1 | I1.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *А* | | Ia | IA.Am | + |  | |  |
| δIa | IA.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *В* | | Ib | IB.Am | + |  | |  |
| δIb | IB.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *С* | | Ic | IC.Am | + |  | |  |
| δIc | IC.Ph |
| Частота сети | | f | Freq | + |  | |  |
| Скорость изменения частоты | | df/dt | DFreq | + |  | |  |
| Частота напряжения фазы *A* | | fa | FA |  | + | |  |
| Частота напряжения фазы *B* | | fb | FB |  | + | |  |
| Частота напряжения фазы *C* | | fc | FC |  | + | |  |
| Активная мощность (суммарная трёхфазная) | | P | P | + |  | |  |
| Активная мощность фазы *A* | | *Pa* | *PA* |  | + | |  |
| Активная мощность фазы *A* | | *Pb* | *PB* |  | + | |  |
| Активная мощность фазы *A* | | *Pc* | *PC* |  | + | |  |
| Реактивная мощность (суммарная трёхфазная) | | Q | Q | + |  | |  |
| Реактивная мощность фазы *A* | | *Qa* | *QA* |  | + | |  |
| Реактивная мощность фазы *A* | | *Qb* | *QB* |  | + | |  |
| Реактивная мощность фазы *A* | | *Qc* | *QC* |  | + | |  |
| Полная мощность (суммарная трёхфазная) | | S | S | + |  | |  |
| Полная мощность фазы *A* | | *Sa* | *SA* |  |  | |  |
| Полная мощность фазы *A* | | *Sb* | *SB* |  |  | |  |
| Полная мощность фазы *A* | | *Sc* | *SC* |  |  | |  |
| Напряжение возбуждения (ротора) | | Uf | Uf | + |  | | + |
| Напряжение возбуждения возбудителя | | Uff | Uff | + |  | | + |
| Ток возбуждения (ротора) | | If | If | + |  | | + |
| Ток возбуждения возбудителя | | Iff | Iff | + |  | | + |

Таблица 3 – Данные СВИ, передаваемые УСВИ в локальный КСВД

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Темп передачи данных | Представление фазоров в декартовых координатах | | | Представление фазоров в полярных координатах |
| 50 | + | | |  |
| Наименование параметра | | Идентификатор СВИ | Передача по IEEEC37.118 | |
| Синхрофазор напряжения прямой последовательности | U1 | V1.Am | + | |
| δU1 | V1.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы A | Ua | VA.Am | + | |
| δUa | VA.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы В | Ub | VB.Am | + | |
| δUb | VB.Ph |
| Синхрофазор напряжения фазы С | Uc | VC.Am | + | |
| δUc | VC.Ph |
| Синхрофазор тока прямой последовательности | I1 | I1.Am | + | |
| δI1 | I1.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *А* | Ia | IA.Am | + | |
| δIa | IA.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *В* | Ib | IB.Am | + | |
| δIb | IB.Ph |
| Синхрофазор тока фазы *С* | Ic | IC.Am | + | |
| δIc | IC.Ph |
| Частота сети | f | Freq | + | |
| Скорость изменения частоты | df/dt | DFreq | + | |
| Частота напряжения фазы *A* | fa | FA | + | |
| Частота напряжения фазы *B* | fb | FB | + | |
| Частота напряжения фазы *C* | fc | FC | + | |
| Активная мощность (суммарная трёхфазная) | P | P | + | |
| Активная мощность фазы *A* | *Pa* | *PA* | + | |
| Активная мощность фазы *A* | *Pb* | *PB* | + | |
| Активная мощность фазы *A* | *Pc* | *PC* | + | |
| Реактивная мощность (суммарная трёхфазная) | Q | Q | + | |
| Реактивная мощность фазы *A* | *Qa* | *QA* | + | |
| Реактивная мощность фазы *A* | *Qb* | *QB* | + | |
| Реактивная мощность фазы *A* | *Qc* | *QC* | + | |
| Полная мощность (суммарная трёхфазная) | S | S | + | |
| Полная мощность фазы *A* | *Sa* | *SA* | + | |
| Полная мощность фазы *A* | *Sb* | *SB* | + | |
| Полная мощность фазы *A* | *Sc* | *SC* | + | |
| Напряжение возбуждения (ротора) | Uf | Uf | + | |
| Напряжение возбуждения возбудителя | Uff | Uff | + | |
| Ток возбуждения (ротора) | If | If | + | |
| Ток возбуждения возбудителя | Iff | Iff | + | |